

Apicoltura ieri, oggi, domani ... quale futuro.

Apicoltura eretica

Massimo Maddaloni

Department of Infectious Diseases and Immunology

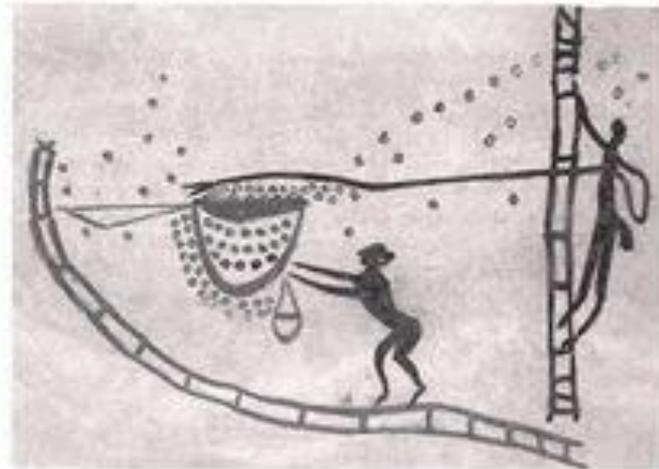
College of Veterinary Medicine

University of Florida

Gainesville, FL. USA



All' inizio era il Chaos



Collecting honey: rock painting from the end of the Neolithic period, Pachamadh, Central India

... il primo giorno ...



... il secondo giorno ...

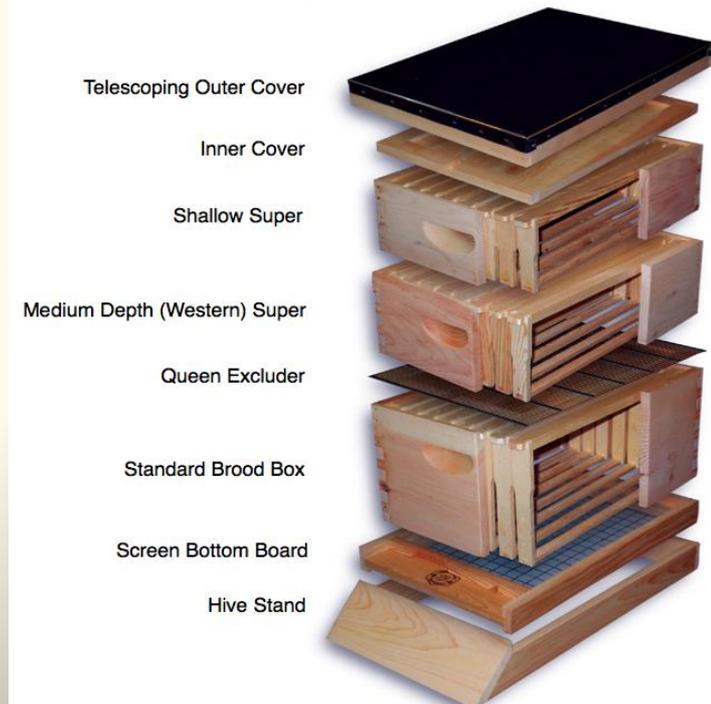


... il terzo giorno ...



... il quarto
giorno
Langstroth

...



Apicoltura eretica

Iperbole coniata per gioco nel 2011 e diventata una “catch-phrase”

Apicoltura bio-logica

PROLOGO.

Nel corso del tempo le linee guida per l’ allevamento delle api si sono consolidate in un canone di regole che hanno ben servito gli apicoltori per molte generazioni.

Negli ultimi decenni, tuttavia, sono intervenuti dei cambiamenti globali che hanno reso obsoleta se non propriamente dannosa una larga parte del canone dottrinale. Alcuni apicoltori più di altri perseguono strade radicalmente diverse accettando maggior lavoro ed un minor raccolto di miele in cambio di una miglior qualità di vita negli alveari.

Le nuove linee guida costituiscono l’ **apicoltura eretica**

II PROBLEMA

La definizione del problema e' semplicissima: le api muoiono e le colonie spariscono. All' inizio si parlo' di Colony Collapse Disorder (CCD). Siccome gli scienziati bisticciavano sulla semantica delle definizioni, Dennis vanEngelsdorp ha aggiunto "... and other Disappearing Diseases (DD)" Gli italiani hanno *brevi manu* sintetizzato il guazzabuglio semantico in Sindrome da Spopolamento di Alveari (SSA) (il che in sostanza significa ... che le api muoiono).



LE CAUSE

Le cause sono molteplici ed interconnesse ma si possono ascrivere a **TRE** fattori principali.

- 1) La movimentazione globalizzata di merci ed animali ha causato uno spargimento di patogeni e parassiti più rapido della capacità delle api di sviluppare resistenza e tolleranza. PESTILENZA
- 2) La mancanza di un costante rifornimento alimentare, generato dalle monoculture e dal capillare diserbamento del territorio agricolo, ha creato dei deserti alimentari in cui le api non riescono a nutrirsi se non per periodi molto brevi. CARESTIA
- 3) L'uso di pesticidi che esercitano una tossicità sub-letale rendendone difficile la regolamentazione. MORTE

LA SOLUZIONE DEL PROBLEMA

La soluzione, anzi le soluzioni, a questi problemi non possono che essere molteplici e globali ma a questo punto occorre fare una distinzione fondamentale tra due attività che sono uguali solo in apparenza.

- 1) L' **apicoltura professionale** che comprende gli apicoltori che traggono reddito dalle api (inclusi i grandi sideliners)
- 2) L' **apicoltura hobbistica** (inclusi i piccoli sideliners).

I grandi apicoltori professionisti (opinion makers) cambiamenti perché:

a) Rischiano il proprio reddito

b) Non hanno vantaggi a cambiare uno *status quo* nel quale, bene o male, riescono comunque a galleggiare



sono i più restii ai



Apicoltura da reddito
VS apicoltura amatoriale. Due
attività uguali solo in
apparenza.



LA SOLUZIONE DEL PROBLEMA per l' apicoltura hobbistica

L' **Apicoltura Eretica** si basa su linee guida piu' che su regole definite. L' interazione tra lo specifico apicoltore, le sue api, il suo territorio e l' andamento climatico determinano le pratiche da adottare.

- 1) L' alveare e' un macroorganismo composto da api, batteri, funghi, muffe ed acari. Rispetta il macroorganismo ed avrai miele, cera e propoli.
- 2) non avere pietà per le famiglie deboli, malate o infette.
- 3) Bloccare la movimentazione globalizzata di api.
- 4) Non essere avido e lasciare il miele anche per le api. Curare l' alimentazione. Permettere la crescita di flora selvatica.
- 5) Usare celle piccole
- 6) usare pochissima chimica
- 7) allevare regine locali e farle fecondare da moltitudini di fuchi
- 8) usare api con ampia base genetica
- 9) permettere la propolizzazione
- 10) costituire colonie selvatiche con il surplus di api e favi.



1) RISOLUZIONE DEL PROBLEMA SANITARIO

1A. BLOCCO DELLE IMPORTAZIONI SELVAGGE

La movimentazione globalizzata incontrollata delle api (famiglie e regine), ma anche delle merci in generale, ha sparso “Morte e Pestilenza” ai quattro angoli del Globo Terracqueo.

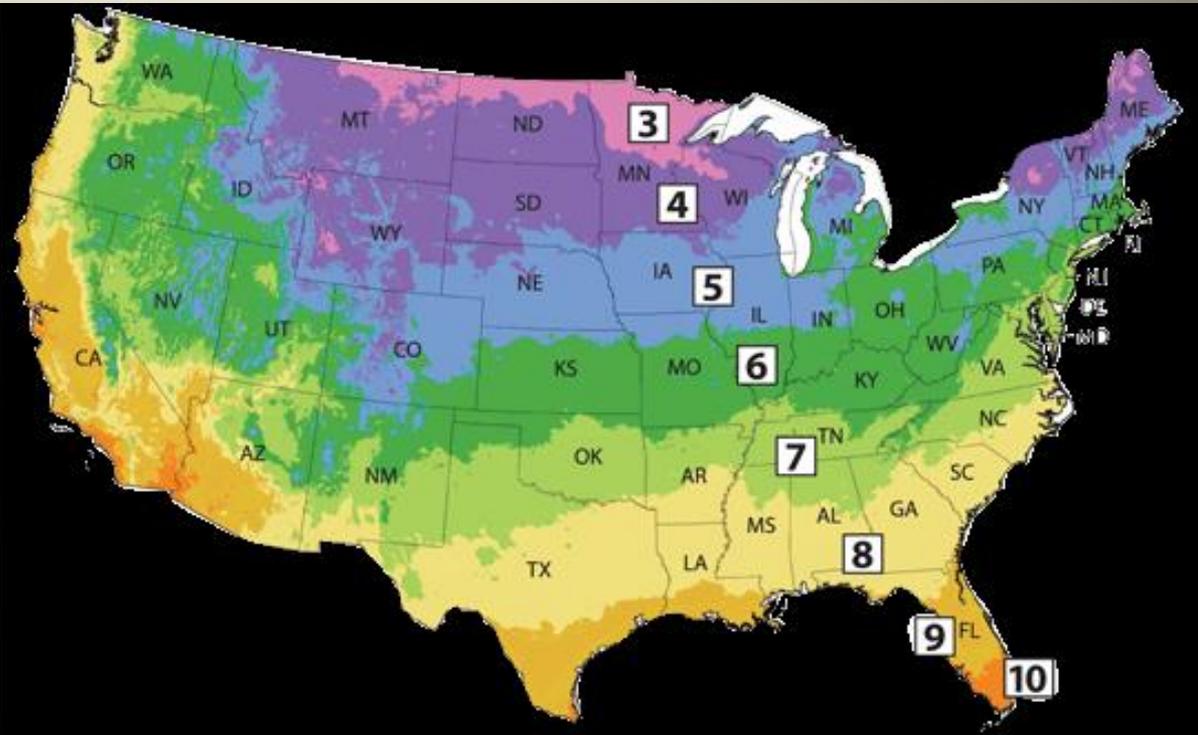
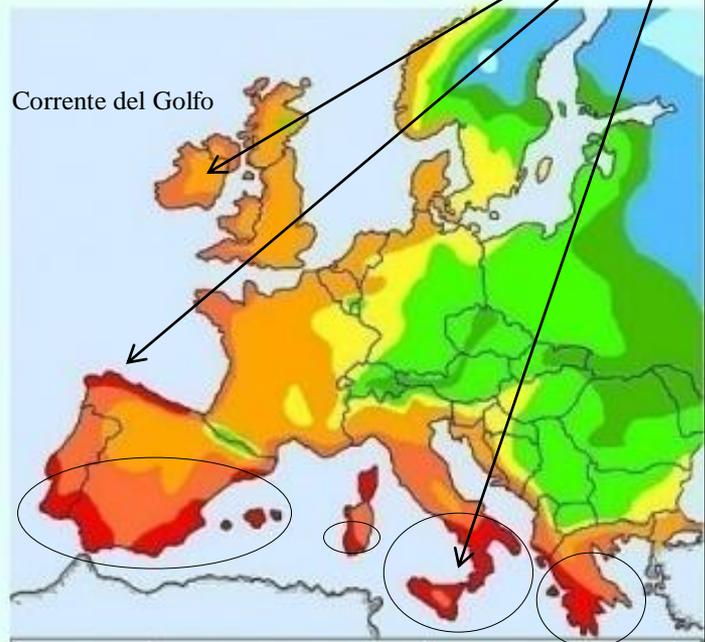
L' esempio preclaro è l' acaro *Varroa destructor*, comunemente chiamata varroa che in pochi decenni si è sparso ai quattro angoli della Terra. La varroa era un parassita relativamente innocuo confinato all' *Apis cerana* con la quale nel corso dell' evoluzione aveva stabilito un *modus vivendi* mutualmente accettabile. La colonizzazione dell' *Apis mellifera* da parte della varroa, presumibilmente causata dall' inserzione di alveari di *Apis mellifera* nell' areale di *Apis cerana*, ha creato nuove opportunità proprio per la varroa. La virulenza della varroa nei confronti dell' *Apis mellifera* denota i tipici segni di una colonizzazione recente. La pletera di virus, che esistono come quasi-specie in tutti gli alveari della Terra e' un' ulteriore dimostrazione della necessita' di controllare le importazioni.

Le api non si possono quarantenare (e su questo non ci piove!). Occorre compartimentalizzare la movimentazione dei ceppi di api che devono essere reperite su territori relativamente limitrofi con i seguenti vantaggi

- 1) Limitazione dello spargimento di malattie
- 2) Protezione del lavoro locale contro la concorrenza di Paesi dove la mano d' opera e' a costo infimo e le regole sanitarie vengono applicate in modo non controllabile
- 3) Incentivazione nelle zone vocate dell' apicoltura da riproduzione (in aggiunta alla produzione di miele).

La USDA zone map ha limiti e paradossi ma propone dei numeri su cui e' possibile basare delle decisioni di massima

EUROPE HARDINESS ZONE MAP



(c) Kathy Keatley Garvey



In un contesto legislativo di blocco delle importazioni, l'apicoltura del meridione e delle zone costiere potrebbe essere ri-orientata alla riproduzione di pacchi d'ape e regine per la zona UE.

1B. CONTROLLI SANITARI

Per quanto possa sembrare strano, in apicoltura vige il principio che i **controlli sanitari**, che peraltro, vengono considerati normali in tutti gli altri allevamenti, sono **inaccettabili**. Basta dare una sbirciatina ai forum per capire che gli apicoltori considerano i controlli veterinari come un sopruso inconcepibile ed una “**pratica eretica**”

L’ **anagrafe apiaria** e’ stato concepita come uno strumento per contrastare l’ evasione, la microevasione (e la nanoevasione!) fiscale quando invece potrebbe essere impiegata molto piu’ utilmente per fini sanitari.

Se un apicoltore dichiara 500 alveari e’ chiaro che sta facendo business e quindi deve sottostare ad una serie di regole, anche fiscali, che ne determinano il reddito.

Se un apicoltore dichiara 10-20 alveari e’ ovvio che e’ un hobbista per cui gli scherani del vicere’ potrebbero anche lasciarlo in pace. Se pero’ in 5 anni compera 30 confezioni di apibioxal, 45 pacchi d’ ape e 25 regine vuol dire che i **servizi sanitari (oppure la GdF)** gli ... devono parlare ... , soprattutto se nella zona esistono altri apicoltori hobbisti nelle stesse condizioni.

Anziche’ controllare gli apicoltori hobbisti, forse converrebbe controllare i grandi rivenditori e fare il censo di che cosa (e quanto!) viene comperato da chi.

Acido ossalico (2.5 Kg= 400 dollari) (Api-bioxal 2.5Kg=2500-3000 euro)

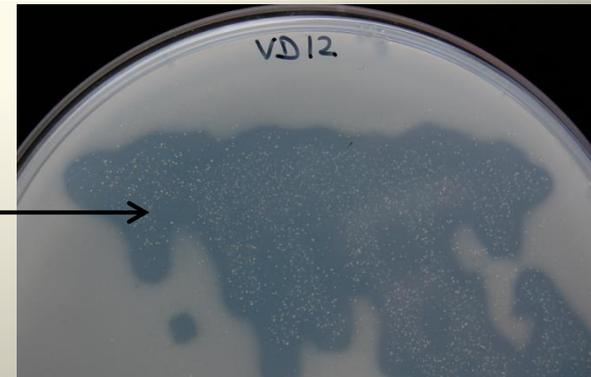
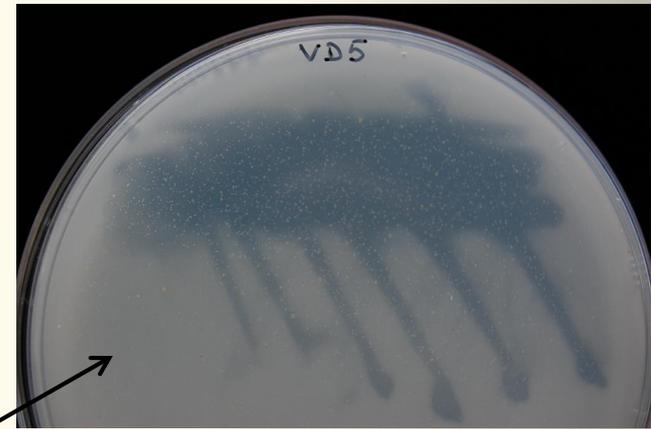
L'acido ossalico va usato tenendo presente che in seguito ad una pressione selettiva, da che mondo e' mondo, i sistemi biologici sviluppano fitness specifica.

Uno studio specifico (eseguito dal sottoscritto per cui potrei anche essere di parte ...) ha mostrato che la varroa si associa a batteri oxalotrofi probabilmente per sfruttarne le capacita' decontaminanti". Gli stessi batteri sono stati trovati in Giappone associati ad un insetto resistente agli insetticidi fosfo-organici in campi di canna da zucchero sottoposti ad intensi trattamenti.



Zone opache

Zone trasparenti dove l'ossalato e' stato
metabolizzato (mangiato) dai batteri



Interruzione di covata in preparazione al trattamento



Sudore,
regine, api
nutrici, scorte

VS



-Regina non stressata ne'
manipolata.
-Formazione di nuc pianificati in
anticipo che avranno come
minimo 2 mesi di attivita' prima
dell' inverno (api giovani e con
poca varroa). Regine e api
adattate al clima e pronte all'
inizio della primavera.



Questa pratica satanica,
oltre a danneggiare la
regina (secondo noi),
equivale a buttare via
40000 api (secondo l'
algebra)

Questo tipo di nuc hive multiplo traghetta
le famiglie anche attraverso gli inverni
rigidi e lunghi del Montana e del North
Dakota.

La qualità' delle regine

Supponiamo che un certo alveare abbia la forza e le risorse di allevare e fecondare 10 regine.

$$10 \text{ regine} \times 20 \text{ euro} = 200 \text{ euro}$$

- Supponiamo di dover guadagnare e di inserire 100 celle reali nello stesso alveare
- Supponiamo che lo staff, malnutrito e lavorando a morte, di regine ne faccia sopravvivere (a malapena) e fecondare (poco) una settantina. $70 \text{ regine} \times 20 \text{ euro} = 1400 \text{ euro}$.
- Supponiamo inoltre che l' allevatore non abbia curato ne' la selezione ne' abbia operato per contenere l' inbreeding.
- Supponiamo anche che "l' allevatore" sia in realta' un rivenditore di regine le quali, oltre a soffrire di tutti i problemi di cui sopra, sono state prodotte in Ruttolandia (dove amitraz, coumaphos, fumagilin, terramycina ... di fatto non sono regolamentati)... e trasportate in Italia via sdoganamento in Antibioticromania senza controlli sanitari (che comunque sono impossibili). Et voila' ...

Ecco spiegata l' origine delle **regine "marce"**
(termine eretico che definisce le regine a bassa vitalita', scarsa fecondita' e che spargono "Morte e Pestilenza")

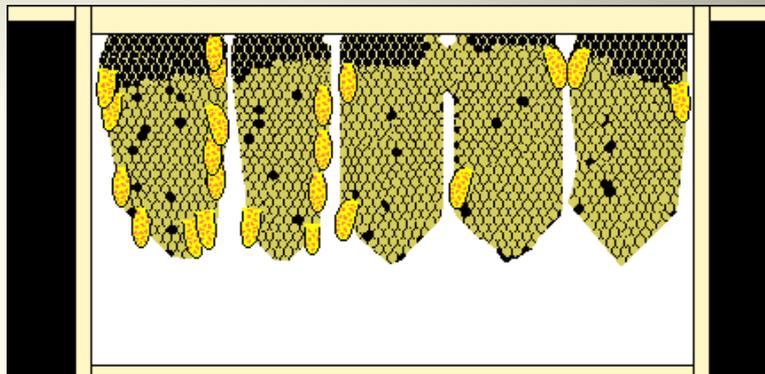
Una regina prodotta comediocomanda non puo' costare meno di 40-60 euro senza fattura. Se inoltre e' anche il frutto di una selezione genetica, non puo' costare meno di 200-300 euro.

E LI VALE TUTTI !

L'importanza delle regine autoprodotte

Metodo Miller

Per le ragioni sanitarie di cui si e' parlato prima, e per avere regine sane, robuste, locali, ben fecondate e a costo infimo, e' fondamentale che gli apicoltori sappiano fare le regine e che abbiano un parco regine disponibile durante tutta la stagione. A fine stagione si fa sempre in tempo a riunire o a scartare.



Il metodo Miller e' semplice ed efficace per chi ha bisogno di una manciata di regine. Non richiede destrezza manuale. Non richiede attrezzature specifiche ne' manipolazioni di larve e regine.



Nessun apicoltore dovrebbe sentirsi al sicuro senza avere regine di scorta a portata di mano. Nessun corso dovrebbe licenziare i nuovi apicoltori senza aver insegnato il metodo Miller



L'ape ligustica ha dei vantaggi indiscutibili ma ha anche dei limiti severi.

1C. BREEDING E MICROBREEDING

A mio avviso il **miglioramento genetico (Breeding)** dei ceppi volto ad ottenere una maggiore resistenza ai patogeni ed un migliore adattamento alle specifiche condizioni pedo-climatiche possiede un potenziale a lungo-termine maggiore rispetto allo sviluppo di soluzioni chimico-farmacologiche.

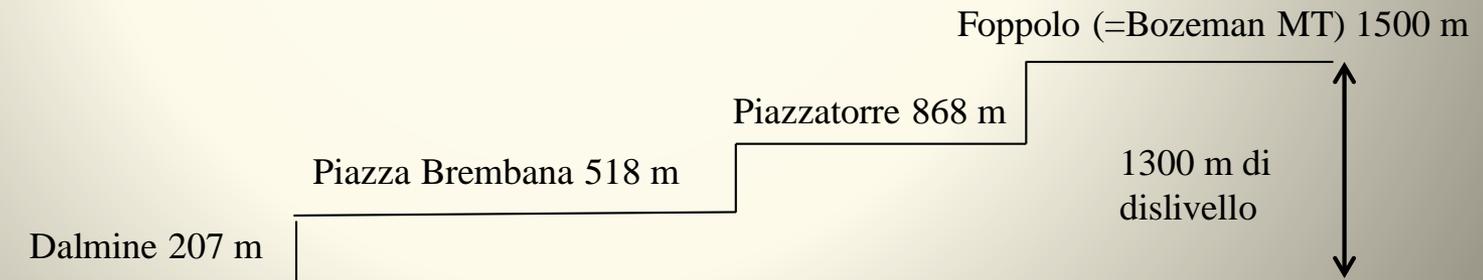
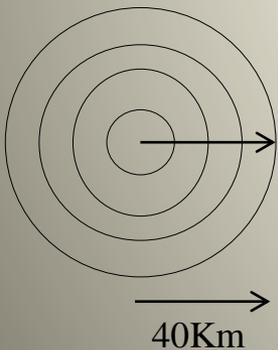
BREEDING. Tutti auspicano che .. GLI ENTI ... I GOVERNI facciano il breeding. L' USDA di Baton Rouge ha un programma avanzato di resistenza alla varroa ma per il resto c'è poco o niente. Occorre che i piccoli apicoltori si sostituiscano agli enti preposti.

MICROBREEDING.

Quando una decina di anni fa cominciai a parlare di “grass-root microbreeding” tutti si misero a ridere. Ma adesso COLOSS ha chiesto proprio agli apicoltori europei di contribuire i propri materiali che vengano considerati adatti e resistenti. Il microbreeding ha il vantaggio di essere inserito in un preciso contesto pedo-climatico rendendo realistico il mantenimento dei tanto favoleggiati (e mai chiaramente identificati) ecotipi.



Mr. Ali Shah, microbreeder di Ocala (FL). Non conosce la genetica formale, ne' i geni ed i loro alleli, ma ha una perfetta comprensione empirica del breeding.



Noi non crediamo nel principio “ONE SIZE FITS ALL”

LA SELEZIONE

Con l' aumento delle perdite e quindi della domanda, si è avuto un aumento vertiginoso dei costi dei nuclei. Questo rende gli apicoltori sempre più riluttanti ad eliminare i materiali deboli, infetti e moribondi. Viceversa è necessario cominciare ad applicare una progressiva selezione dei ceppi ed interrompere il ciclo vizioso delle cure chimiche che seleziona patogeni sempre più aggressivi e ceppi di api sempre più deboli.

La mancata **distruzione sistematica delle famiglie malate** (e/o deboli) ha effetti devastanti nel corto, medio e lungo termine. Tenere in vita semiartificiale le colonie infette equivale ad allevare “morte e pestilenza” usando le api come substrato

“Selezione” è un termine per certi versi vago e dipende ovviamente dai criteri adottati. Tradizionalmente, i criteri di selezione sono stati a) docilità b) alta produzione di miele c) scarsa propolizzazione d) scarsa tendenza alla sciamatura.

Ai tempi del colera ... ehm ... della varroa i criteri devono necessariamente cambiare.

1) **Fitness**

2) **Fitness**

3) **Fitness**

4) Il resto è “optional”.

I criteri eretici di selezione

1) Qualunque ceppo di api deve avere come minimo un certo grado di resistenza alla varroa. Ceppi di api che non resistono alla varroa sono inutili. Sono un anacronismo da consegnare al passato. **Bye-Bye ligustica in purezza: Wellcome Varroa Sensitive Hygiene (VSH).**

2) La purezza dei ceppi e' auspicabile purche' abbiano fitness. Ceppi puri che non hanno fitness, inclusa la resistenza alla varroa, sono inutili

3) L' alta produzione di miele e' desiderabile purche' i ceppi abbiano fitness e resistenza alla varroa.

4) La docilita' e' desiderabile purche' i ceppi abbiano fitness.

5) La produzione di propoli e' da considerare in termini di salubrita' degli alveari oltre ovviamente alla gestibilita'. La gestibilita' della propolizzazione non e' un concetto assoluto perche' dipende anche dalle condizioni climatiche specifiche (Florida vs Montana). Sono allo studio alveari che consentono un' alta propolizzazione pur mantenendo una buona gestibilita'.

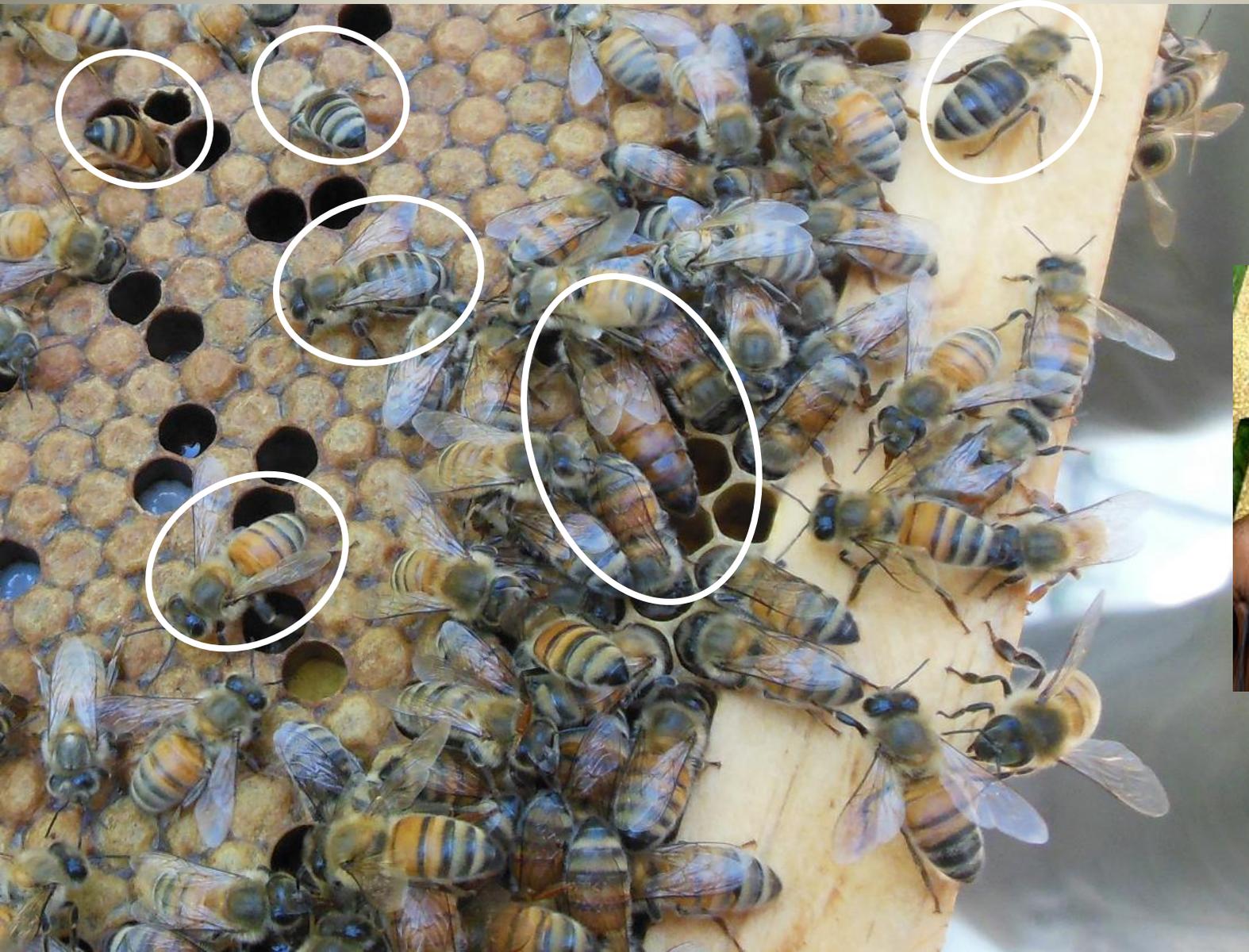
6) I ceppi di api devono sapersi dare una nuova regina per tempo (*per me il secondo peggior difetto di una famiglia e' quello di "perdere" la regina*). La tendenza alla sciamatura va riconsiderata in termini di sanificazione delle famiglie.

DE-FISCALIZZAZIONE DEL MICROBREEDING.

Supponiamo che un microbreeder abbia selezionato un ecotipo con qualita' particolarmente favorevoli ad un determinato ambiente. Supponiamo altresì che la voce circoli e che gli apicoltori della zona vogliano comprare le regine. Non sarebbe un incentivo avere, diciamo, un plafond di 50-100 regine da vendere esentasse ad apicoltori che operano entro 100-300 Km?!

Outcross e reincrocio al parentale ricorrente

(ligustica x caucasica VSH) x ligustica (le api Frankenstein, secondo alcuni)



Donna Frankestein
(2017 net worth =60
millions)

madre Jamaicana
x
padre sconosciuto



La purezza delle razze. Trovare un punto di equilibrio



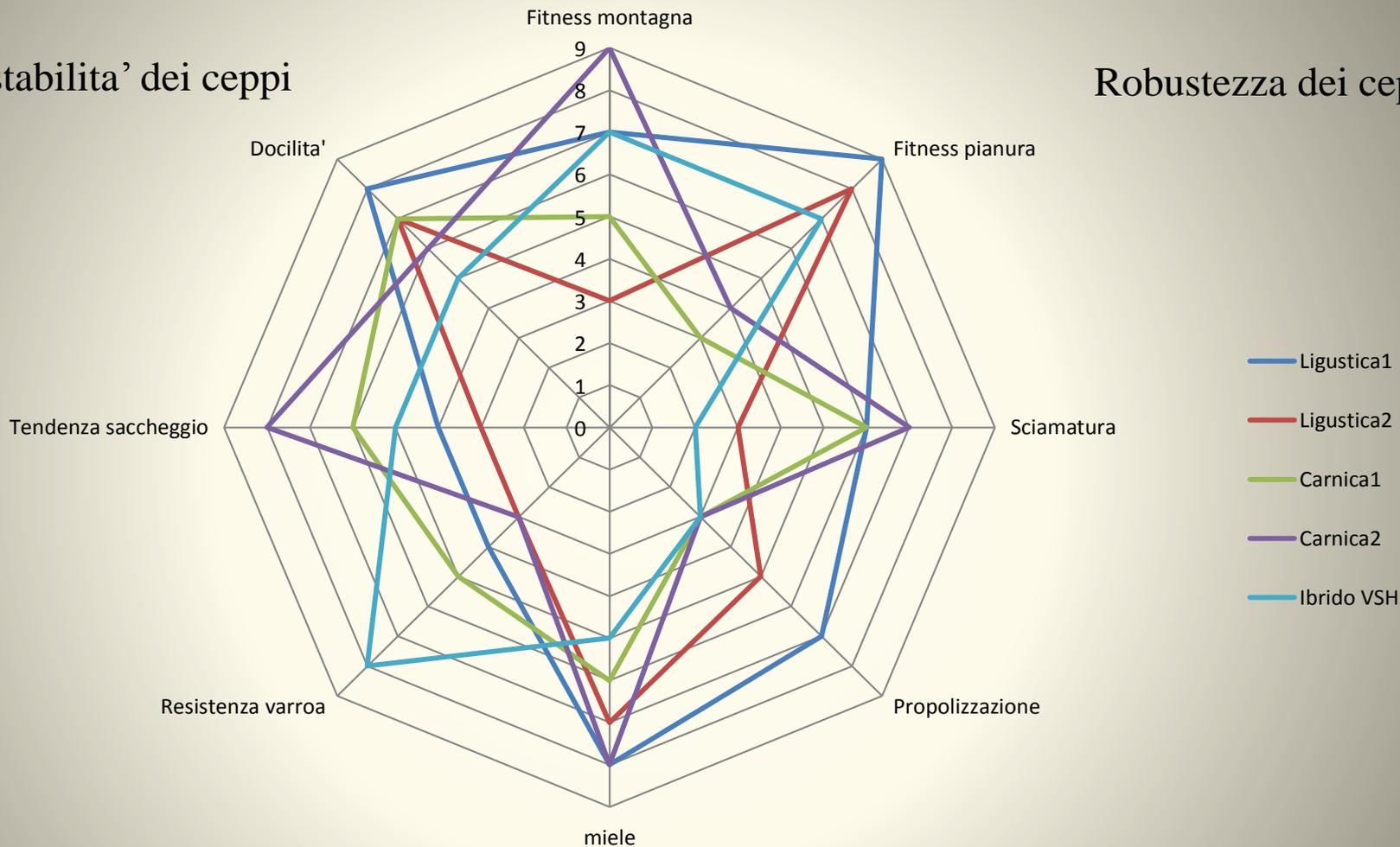
E' stato ampiamente dimostrato che la variabilita' genetica (anche intra-specifica) e' fondamentale per uno sviluppo vigoroso delle colonie. Ma, se i droni sono in purezza spinta (e consanguinei alla regina), la variabilita' genetica non esiste.

Il concetto di “**purezza**” e' **antitetico** anche al principio degli **ecotipi**

La “purezza” delle razze (**Sieg Heil!**) e' solo **uno** dei parametri da considerare

Purezza e stabilita' dei ceppi

Robustezza dei ceppi



Variabilita' genetica

Ceppi e relativi valori generati a caso a scopo esemplificativo

Inbreeding



Nuovi criteri di selezione

Selezione spietata. Fitness

Stabilizzazione sottospecie

→ Ecotipi



Florida



Sensibilizzare gli agricoltori alle
necessita' alimentari delle api.
Set-aside aree marginali.



Montana



Favorire la costituzione di colonie selvatiche

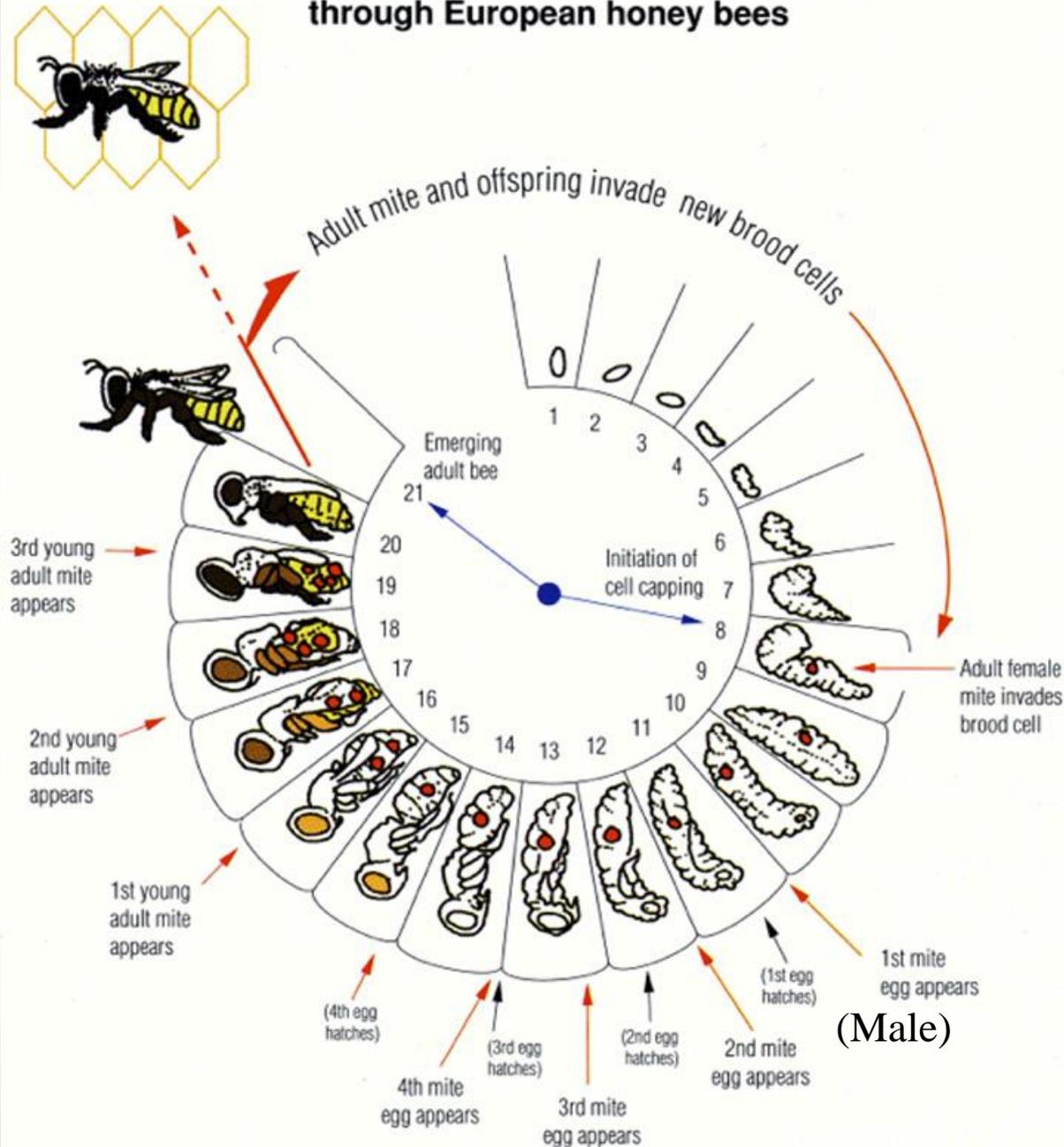
Le colonie selvatiche costituiscono una risorsa fondamentale per l'ambiente e per l'apicoltura perché permettono la selezione dei tanto favoleggiati "Ecotipi" a costo zero. Perdite attese? >90-95% + furti. Sostenibile solo in un contesto "grassroot".



Le celle da 4.9mm

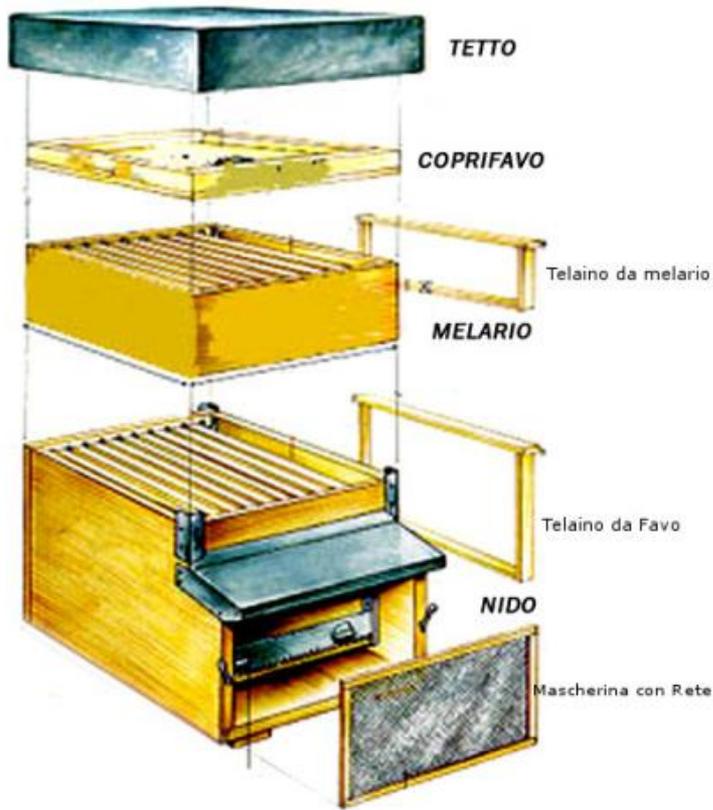
Le celle da 4.9 mm portano ad un accorciamento del tempo medio di sfarfallamento il che conduce ad una femmina fertile in meno per ogni cella infestata per ogni generazione. L'unico lavoro scientifico sull'argomento non e' favorevole a questa teoria (ma a noi non importa).

Life cycle (days) of the Asian mite through European honey bees



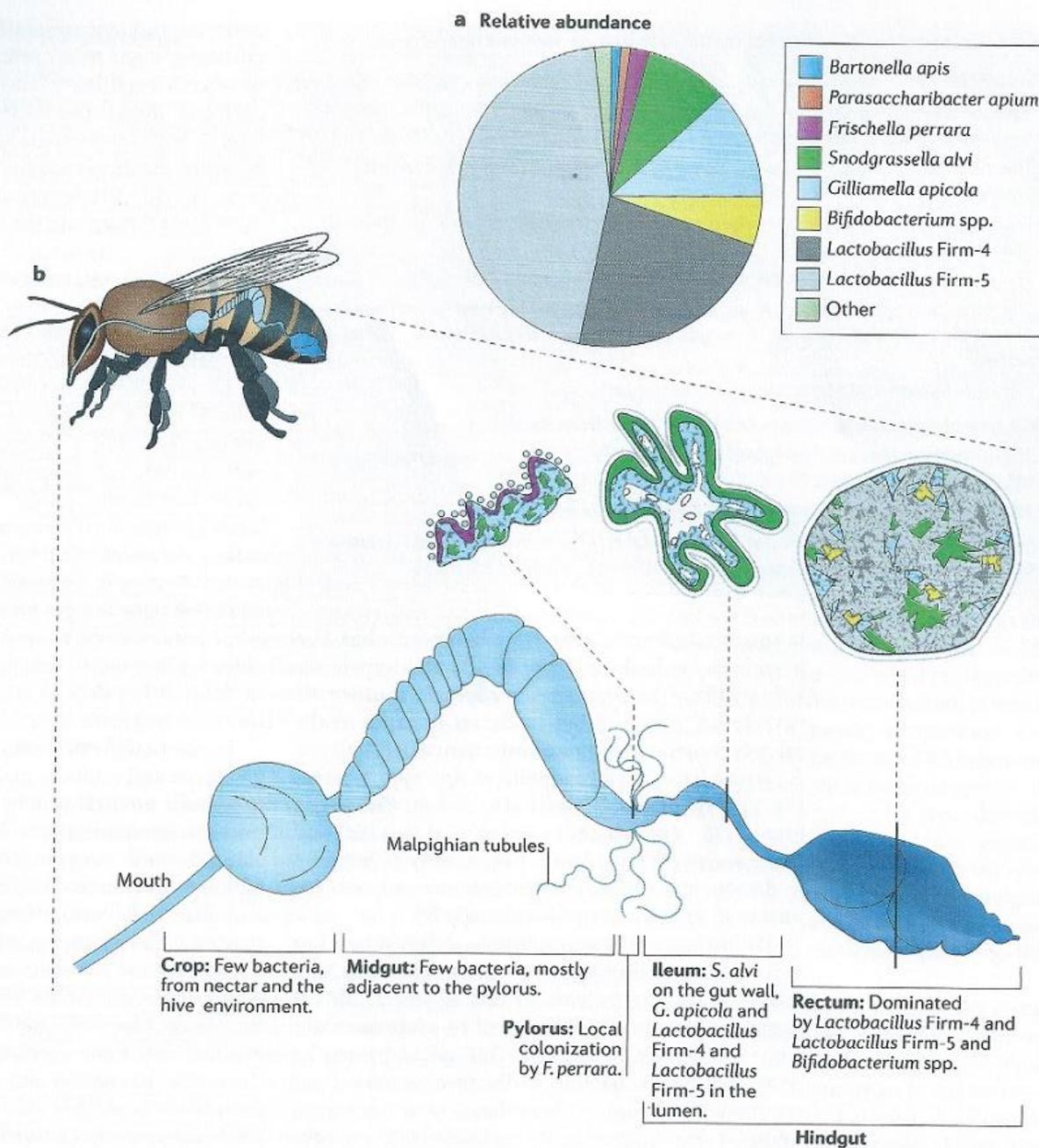
La scelta delle arnie ai tempi della varroa

Dadant



Langstroth





La flora microbica delle api (e qui comincia la vera parte eretica)

Figure 1 | **Composition and spatial organization of bacterial communities in the honey bee gut.** a | The composition of the microbiota in a typical adult worker bee, based on an averaged community profile using 16S rRNA gene amplicons from whole guts¹⁰. b | The localization of bacteria in the different compartments of the gut, based on fluorescence in situ hybridization (FISH) and qPCR studies^{13,14}.

Bioremediation of xenobiotics in the honey bee (*Apis mellifera*) hive



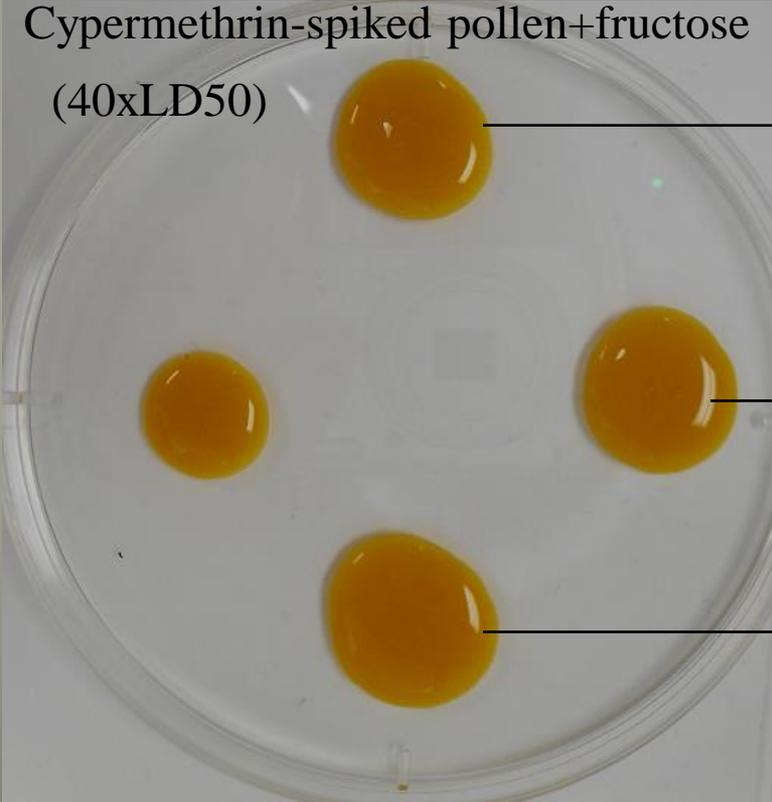
Honey bee commensal bacteria engineered with pesticide-degrading enzymes



Fermentation →



Cypermethrin-spiked pollen+fructose
(40xLD50)



No bacteria →

100% honey bees dead in 6 hrs

Fermented with irrelevant bacteria →

100% honey bees dead in 6 hrs

Fermented with engineered bacteria →

10% honey bees dead in 6 hrs
30% honey bees survived 8 days